



CARTA AL ESTUDIANTADO PRIMER CICLO
2025

Sede de Occidente

Recinto de Tacaes

1. Información general.

Reciba un cordial saludo de parte de la cátedra *XS0105 Estadística para Informáticos*, se le desea éxito en este ciclo lectivo. A continuación, se detalla la información general del curso: ´

Tipo: teórico.

Modalidad: Bajo virtual

Créditos: 3

Horas clase semanal: 4

Horas extraclase semanal:

5 Requisito: ninguno.

Correquisito: ninguno.

Horas consulta: Jueves de 10 a 12 m.d

2. Descripción.

Este curso pretende que el estudiante adquiera conocimientos básicos de estadística, utilice el lenguaje elemental y la notación clásica de la disciplina. Especialmente que llegue a comprender la combinación que se da entre el vocabulario usado y las expresiones matemáticas. Se puede considerar como una introducción a los procedimientos empleados para recopilar, organizar y resumir información estadística.

3. Objetivos.

Objetivo general. Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la estadística, mediante métodos y técnicas desarrolladas para efectuar un análisis estadístico de datos y su aplicación en la práctica del profesional de informática.

Objetivos específicos. Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Identificar y determinar el problema estadístico y sus elementos.
2. Describir los diferentes conceptos que se aplican durante una investigación estadística.
3. Conocer las diferentes formas de recopilar, organizar y presentar grupos de datos.
4. Confeccionar un instrumento de medición como es el cuestionario y llevar a cabo una investigación estadística completa.
5. Elaborar e interpretar cuadros y gráficos estadísticos.
6. Efectuar los diferentes cálculos de las medidas de tendencia central y de variabilidad.
7. Construir e interpretar una distribución de frecuencias.
8. Realizar interpretaciones de tipo descriptivo hacia un conjunto de mediciones u observaciones agrupadas o sin agrupar.
9. Adquirir los conocimientos básicos en probabilidades, en distribuciones de probabilidades discretas y continuas.
10. Conocer los conceptos básicos y técnicas de análisis para datos bivariados.

4. Contenidos.

Tema 1: Conceptos estadísticos.

- 1.1 Significado de estadística. Diferentes acepciones de la palabra. Dato estadístico. Campos de aplicación e importancia de la Estadística. Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística.
- 1.2 Algunos conceptos básicos: Unidad estadística, unidad de muestreo, informante, población, muestra, característica, variables, observación, escalas de medición.
- 1.3 Enumeración total, encuesta por muestreo. Necesidad de trabajar con muestras.
- 1.4 Fases de la investigación estadística típica. Elaboración, codificación, digitación y procesamiento de cuestionarios.
- 1.5 Diseño y selección de la muestra: tipo de muestras (aleatorias y no aleatorias). Error de muestreo, sesgo de selección y sesgos. Preferencia de muestras aleatorias. Tipos de muestreo.

Tema 2: Números relativos.

- 2.1 Importancia de los números relativos. Necesidad de resumir información.
- 2.2 Cálculo de razones y porcentajes. Efectos del cambio de base. Errores más frecuentes en el uso de números relativos.
- 2.3 Modelos de crecimiento (aritmético, geométrico y exponencial).
- 2.4 Concepto de índice. Clases de índices.
- 2.5 Índices de precios: Laspeyres-Paasche. Detalles de su construcción, uso e importancia. Valores reales o deflactados.
- 2.6 Ejemplos de tasas, razones e índices más utilizados en Costa Rica.

Tema 3: Presentación de la información.

- 3.1 Revisión, codificación y tabulación de los datos. Detención de inconsistencias y tabulaciones mediante programas de cómputo.
- 3.2 Formas de presentación de los datos; dentro de un texto, semitubular, tabular y gráfica.
- 3.3 Detalles sobre la confección de cuadros. Cuadros generales y cuadros de referencia. Análisis de cuadros.
- 3.4 Importancia y utilidad de los gráficos como medio de presentación y como instrumento analítico. Detalles sobre la confección de gráficos.
- 3.5 Gráficos de barras verticales, horizontales, simples, compuestas y comparativas.
- 3.6 Barra 100 % y grafico circular.
- 3.7 Gráficos lineales (cuadrícula aritmética). Gráficos de área. Gráficos de Burbujas.
- 3.8 Mapas estadísticos y pictogramas.
- 3.9 Elaboración de gráficos con paquetes de cómputo.

Tema 4: Distribución de frecuencias.

- 4.1 Necesidad de resumir la información: la distribución de frecuencias.
- 4.2 Frecuencias de variables discretas.
- 4.3 La medición de las variables continuas y el problema del redondeo.
- 4.4 Distribución de frecuencias de variables continuas. Límites de clase; intervalo de clase y punto medio.
- 4.5 Frecuencias absolutas y relativas, simples y acumuladas.
- 4.6 Histograma, polígono de frecuencias y ojiva. Diagrama tallo-hoja.

4.7 Uso de paquetes de cómputo para resolver casos de distribución de frecuencias.

Tema 5: Medidas de posición y variabilidad.

5.1 Propósito de las medidas de posición.

5.2 Moda, mediana, cuantiles.

5.3 Media aritmética simple y ponderada.

5.4 Características y uso de las medidas de posición principales. Efectos de los valores extremos.

5.5 El problema de la variabilidad y su importancia.

5.6 Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud. La variancia y la desviación estándar. Rango intercuartil. Variabilidad para variables dicotómicas.

5.7 Diagrama de caja.

5.8 Sesgo. Curtosis.

5.9 Dispersión relativa. El coeficiente de variación.

5.10 Cálculo de medidas de posición, tendencia central y variabilidad con paquetes de cómputo.

Tema 6: Probabilidades.

6.1 Introducción. Conceptos básicos de probabilidad.

6.2 Ley de la suma y del producto. Probabilidad condicional - tablas de contingencia.

6.3 Distribución de probabilidad para variables discretas y continuas.

6.4 La distribución Binomial. Usos, características.

6.5 Distribución normal estándar. Usos, características.

6.6 Uso de paquetes de cómputo para resolver problemas de la distribución binomial y normal

Tema 7: Correlación y regresión.

- 7.1 La correlación lineal simple. Diagrama de dispersión.
- 7.2 Cálculo del coeficiente de correlación lineal simple (r). Interpretación, uso y limitación de r .
- 7.3 Relación entre dos variables. Regresión lineal.
- 7.4 Interpretación y uso de la recta de regresión. El coeficiente de regresión lineal. Limitaciones de la regresión lineal. Coeficiente de determinación R^2 (Bondad de ajuste).
- 7.5 Uso de paquetes de cómputo para resolver problemas de correlación y regresión lineal simple.

5. Metodología.

El docente expone los contenidos del curso de manera magistral, sin dejar de lado el planteamiento de interrogantes que propicien la discusión en las clases, en estas se fomenta la argumentación estadística y la interacción profesor-estudiante. También se incentiva el estudio individual, debe dedicar el tiempo suficiente para resolver los ejercicios y problemas sugeridos. Se busca que el estudiante sea capaz de lograr aprendizajes significativos de manera autónoma, que ejecute estrategias cognitivas de exploración y descubrimiento, así, como de planificación y regulación de su propia actividad.

La plataforma *Mediación Virtual* se utiliza para atender las dudas de los estudiantes, presentar los materiales didácticos, desarrollar actividades donde se propicie la discusión académica entre estudiantes.

Las técnicas didácticas como el aula invertida, el enfoque de solución de problemas o el aprendizaje basado en estudios de casos, pueden ser de gran utilidad para cumplir los objetivos del curso y aumentar la motivación de los estudiantes. Queda a criterio del docente seleccionar la técnica adecuada para cada momento del curso.

En algunas sesiones se utilizan hojas de cálculo para procesar datos estadísticos reales suministrados por alguna institución o empresa. Con su implementación se trata de que el estudiante pueda aplicar algunos de los conceptos adquiridos en el curso, pero con un mayor volumen de información con respecto al que permite procesar una calculadora.

6. Evaluación.

La evaluación sumativa del curso está constituida por tres pruebas parciales, quices y tareas, estas se ponderan como se describe a continuación:

Rubro	Porcentaje
Exámenes parciales	70%
Tareas	15%
Quices	15%

Las tareas son de carácter grupal, estas evalúan los **temas 3 y 7**; durante la primera semana del curso deben estar constituidos los respectivos grupos, los cuales no deben superar las 3 personas. Los exámenes parciales serán presenciales y **no** incluyen los temas 3 y 7. Las pruebas cortas se aplican de forma presencial, son 6 en total y no se considera aquella nota que sea más baja. A continuación, se presenta el calendario de exámenes, este puede estar sujeto a cambios por motivos de fuerza mayor, en caso de que esto ocurra se avisaría oportunamente.

Examen	Día	Hora
Primer parcial (20 %)	Viernes 05 de mayo	08:00
Segundo parcial (25 %)	Viernes 30 de mayo	08:00
Tercer parcial (25 %)	Viernes 11 de julio	08:00
Prueba de ampliación'	Viernes 20 de julio	08:00

7. Bibliografía

Se detallan las referencias bibliográficas para el curso:

1. Gómez, M. (2016). *Elementos de estadística descriptiva*. San José, Costa Rica: EUNED.
2. Lind, Marchal, Wathen (2015). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía*. McGraw-Hill, 16a edición, 2015.
3. Webster, Allen. *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*, McGraw-Hill, 3a edición, 2000'
4. Walpole, R., Myers, R. y Myers, S. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias* (9a ed). México D.F., México: Pearson Educación.
5. Triola, M. (2018). *Estadística*. (12a ed). México D.F., México: Pearson Educación. Las principales referencias bibliográficas serán 1. y 2.

8. Cronograma.

A continuación, se presenta una guía de la distribución semanal de los diferentes tópicos del curso, tome en consideración que se pueden realizar ajustes por algún imprevisto que pueda presentarse.

SEMANA	CONTENIDOS
<i>Marzo 12</i>	Lectura de la carta al estudiante. Contenidos de Tema 1.
<i>Marzo 19</i>	Contenidos de Tema 1.
<i>Marzo 26</i>	Contenidos de Tema 2. Quiz 1
<i>Abril 2</i>	Repaso para el Primer Parcial. Quiz 2.
<i>Abril 9</i>	Contenidos de Tema 3
<i>Abril 16</i>	Semana santa.
<i>Abril 23</i>	Semana universitaria.
<i>Abril 30</i>	Primer parcial (Temas 1 y 2).
<i>Mayo 7</i>	Contenidos de Tema 4.
<i>Mayo 14</i>	Contenidos de Tema 5. Quiz 3.
<i>Mayo 21</i>	Repaso para el Segundo Parcial. Quiz 4.
<i>Mayo 28</i>	Segundo Parcial (Temas 4 y 5).
<i>Junio 4</i>	Contenidos del Tema 6.
<i>Junio 11</i>	Contenidos del Tema 6. Quiz 5.
<i>Junio 18</i>	Contenidos del Tema 6.
<i>Junio 25</i>	Contenidos del Tema 7. Quiz 6.
<i>Julio 2</i>	Repaso para el Tercer Parcial.
<i>Julio 9</i>	Tercer Parcial (Tema 6).
<i>Julio 18</i>	Prueba de ampliación.

Atentamente,

Prof. Priscila Rivera Gutiérrez
Correo electrónico: ana.riveragutierrez@ucr.ac.cr